SNI 8411:2017

Standar Nasional Indonesia

Furnitur – Lemari pakaian

ICS 97.140

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8411:2017 dengan judul *Furnitur – Lemari pakaian,* merupakan revisi dari SNI 7555.6:2010 *Kayu dan produk kayu – Bagian 6: Lemari pakaian*. Bagian yang direvisi meliputi judul, acuan normatif, istilah dan definisi, persyaratan dan metode uji.

Standar ini direvisi dan dirumuskan dengan tujuan sebagai berikut:
- Menyesuaikan standar dengan perkembangan teknologi dan tuntutan pasar terutama dalam persyaratan mutu;
- Menyesuaikan standar dengan standar internasional;
- Melindungi konsumen;
- Mendukung perkembangan produk furnitur.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 97-02, *Furnitur Berbahan Kayu, Rotan dan Bambu*. Standar ini telah dibahas dan disetujui dalam rapat consensus di Bogor pada tanggal 4 November 2016. Konsensus ini dihadiri oleh para pemangku kepentingan (stakeholder) terkait, yaitu perwakilan dari produsen, konsumen, pakar dan pemerintah.

Terdapat standar ISO yang diacu di acuan normatif dalam standar ini telah diadopsi menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI), yaitu:

- ISO 12460-4:2008, *Wood-based panels -- Determination of formaldehyde release -- Part 4: Desiccator method,* telah diadopsi secara identik menjadi SNI ISO 12460-4:2010, *Panel kayu - Penentuan emisi formaldehida - Bagian 4: Metode desikator*.

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 1 Februari 2017 sampai dengan 1 April 2017, dengan hasil disetujui menjadi SNI.

Dengan ditetapkan SNI 8411:2017 ini, maka penerapan SNI 7555.6:2010 dinyatakan tidak berlaku lagi.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Furnitur – Lemari pakaian

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji lemari pakaian.

2 Acuan normatif

Acuan berikut merupakan bagian tidak terpisahkan untuk penggunaan standar ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang diacu yang digunakan. Acuan tidak bertanggal, edisi terakhir dari dokumen acuan (termasuk amandemen) yang digunakan.

ISO 12460-4, *Wood-based panels -- Determination of formaldehyde release -- Part 4: Desiccator method.*

3 Istilah dan definisi

3.1
lemari pakaian
lemari yang secara umum digunakan untuk menyimpan pakaian

3.2
laci
bagian lemari yang digunakan untuk menyimpan barang yang bisa ditarik keluar dan didorong masuk

3.3
palang gantungan
bagian lemari yang dipakai untuk menggantungkan pakaian

3.4
penyangga rak
bagian lemari yang berfungsi untuk menyangga rak

3.5
rak
bagian lemari yang digunakan untuk menyimpan alat perlengkapan dan keperluan lain dengan cara tidak digantung

4 Klasifikasi

Lemari pakaian diklasifikasikan menjadi 3 bagian yaitu :

4.1 Lemari pakaian dengan rak tanpa gantungan

4.2 Lemari pakaian dengan gantungan tanpa rak

4.3 Lemari pakaian dengan rak dan gantungan

5 Syarat mutu

Syarat mutu lemari pakaian disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 – Syarat mutu lemari pakaian

No	Parameter	Syarat mutu			Cara uji
		Dengan rak tanpa gantungan	Dengan gantungan tanpa rak	Dengan rak dan gantungan	
1	Konstruksi	bagian yang menempel dan melekat harus terpasang sempurna, tidak ada yang cacat			8.1
2	Keamanan	bagian yang bersentuhan dengan pengguna tidak ada yang tajam			8.2
3	Ukuran : (mm) 1. Tinggi 2. Kedalaman 3. Lebar (ruang antar sekat)	minimum 1.000 450 sampai 600 minimum 400			8.3
4	Kekuatan penyangga rak	normal	-	normal	8.4
5	Defleksi rak	maks. 0,5 %	-	maks. 0,5 %	8.5
6	Kekuatan penyangga palang gantungan	-	normal	normal	8.6
7	Ketahanan palang gantungan	-	normal	normal	8.7
8	Kekuatan struktur rangka	normal	normal	normal	8.8
9	Kekuatan pintu beban vertikal	normal	normal	normal	8.9
10	Kekuatan pintu beban horizontal	normal	normal	normal	8.10
11	Ketahanan pintu	normal	normal	normal	8.11
12	Uji buka tutup pintu geser horizontal	normal	normal	normal	8.12
13	Ketahanan pintu geser horizontal	normal	normal	normal	8.13
14	Kekuatan laci dan rel *(runner)*	normal	normal	normal	8.14
15	Ketahanan laci dan rel	normal	normal	normal	8.15
16	Uji buka tutup laci	normal	normal	normal	8.16
17	Perubahan bentuk laci	normal	normal	normal	8.17
18	Ketahanan lekat lapisan permukaan*)	lapisan terkelupas maks. 15 %	lapisan terkelupas maks. 15 %	lapisan terkelupas maks. 15 %	8.18
19	Emisi formaldehida**)	maks. 1,5 mg/L	maks. 1,5 mg/L	maks. 1,5 mg/L	8.19
	CATATAN Normal : tidak terjadi kerusakan yang dapat mempengaruhi keamanan, fungsi dan penampilan *) Untuk produk dengan permukaan yang dilapisi bahan *finishing* **) untuk produk yang dibuat dari kayu komposit Tanda (-) tidak dipersyaratkan				

6 Pengambilan contoh

Contoh yang akan digunakan untuk uji harus sudah dirakit sempurna dan siap pakai, kecuali untuk uji ketahanan lekat lapisan permukaan, contoh uji dapat dibuat oleh produsen dari bahan dan cara yang sama untuk membuat lemari dengan panjang 150 mm, lebar 50 mm dan tebal sesuai dengan tebal bahan yang digunakan untuk lemari, sejumlah 10 buah untuk setiap contoh uji.

Contoh uji diambil secara acak dengan jumlah sesuai dalam Tabel 2.

Tabel 2 – Cara pengambilan contoh

No.	Jumlah lemari dalam 1 partai (unit)	Jumlah contoh uji (unit)
1.	≤ 500	3
2.	501 – 1.000	5
3.	1.001 – 5.000	7
4.	≥ 5.001	9

7 Persiapan pengujian

7.1 Umum

Gaya, kecepatan, massa, ukuran, sudut, dan waktu yang diberikan dalam standar ini nilai nominalnya telah ditentukan.

7.2 Persiapan awal

a) Tipe lemari siap pasang harus dirakit sesuai dengan petunjuk yang disertakan. Sambungan siap pasang harus dikencangkan sebelum diuji;

b) Kondisi suhu dan kelembaban ruang pada pengujian harus dicatat;

c) Sebelum memulai pengujian, lakukan pemeriksaan visual secara teliti. Catat setiap cacat yang ada sehingga tidak diasumsikan bahwa cacat atau kerusakan tersebut diakibatkan oleh pengujian.

7.3 Peralatan uji

a) Kecuali dinyatakan khusus, pengujian dapat dilakukan dengan alat yang sesuai karena hasil uji hanya tergantung pada ketelitian penggunaan gaya, beban dan tidak tergantung pada peralatan ujinya;

b) Peralatan tidak boleh menghambat perubahan bentuk dari benda uji/komponen selama pengujian, dan alat uji harus dapat bergerak, sehingga dapat mengikuti perubahan bentuk benda uji/komponen selama pengujian. Gaya dan beban harus dipasang pada titik yang telah ditentukan dan pada arah yang telah ditentukan pula;

c) Semua bantalan beban harus dapat bergerak dalam kaitannya dengan arah gaya yang diterapkan. Titik pusat harus sedekat mungkin ke permukaan beban.

7.4 Permukaan lantai

Permukaan lantai harus kuat, datar dan rata.

7.5 Penahan

Penahan disesuaikan dengan kekuatan agar lemari tidak bergeser. Apabila menggunakan penahan yang tebalnya lebih dari 12 mm harus dicatat.

7.6 Bantalan beban

Bantalan beban berbentuk silinder dan kaku dengan diameter 100 mm atau 50 mm. Salah satu permukaannya datar sedangkan lainnya berbentuk cembung dan bagian tepi ada tirus dengan jari-jari 12 mm.

7.7 Beban

Semua bagian penyimpanan yang tidak diuji harus diberi beban secara merata sesuai Tabel 3.

Tabel 3 – Beban penyeimbang untuk bagian yang tidak diuji

Bagian	Beban
Permukaan horizontal, rak, keranjang pintu dan lainnya	0,65 kg/dm^2
Laci	0,20 kg/dm^3
Kotak penyimpan dokumen	1,5 kg/dm^3
Palang gantungan	2 kg/dm

7.8 Gaya

Uji gaya statis dilakukan secara perlahan dengan lama setiap kali pembebanan antara 10 detik sampai 30 detik.

7.9 Lempeng baja pemukul

Lempeng baja pemukul dengan panjang 200 mm, dan salah satu permukaannya dilapisi karet dengan tebal 3 mm, indeks kekerasan (85 ± 10) IRHD (*International Rubber Hard Density*).

7.10 Penggaris

Penggaris dengan skala 1 mm.

7.11 Toleransi

Kecuali dinyatakan lain, berlaku toleransi sebagai berikut :

kekuatan : ± 5 % dari kekuatan nominal

kecepatan : ± 5 % dari kecepatan nominal

massa : ± 1 % dari massa nominal

dimensi : ± 1 % dari dimensi nominal

sudut : ± 2° dari sudut nominal

Akurasi untuk posisi bantalan beban ± 5 mm.

7.12 Alat penguji laci

Lihat gambar pada Lampiran A.

8 Prosedur uji

8.1 Konstruksi

Letakkan lemari pada lantai uji, amati dan teliti, komponen harus bebas dari cacat yang dapat mempengaruhi penggunaan secara visual.

8.2 Keamanan

Letakkan lemari pada lantai uji, amati dan raba dengan tangan pada bagian yang berhubungan langsung dengan badan atau pakaian orang.

8.3 Ukuran

a) Ukur tinggi lemari dari lantai sampai penutup bagian atas;

b) Ukur kedalaman lemari dari depan ke arah belakang;

c) Ukur lebar ruang antar sekat dari tepi sisi kiri sampai sisi kanan.

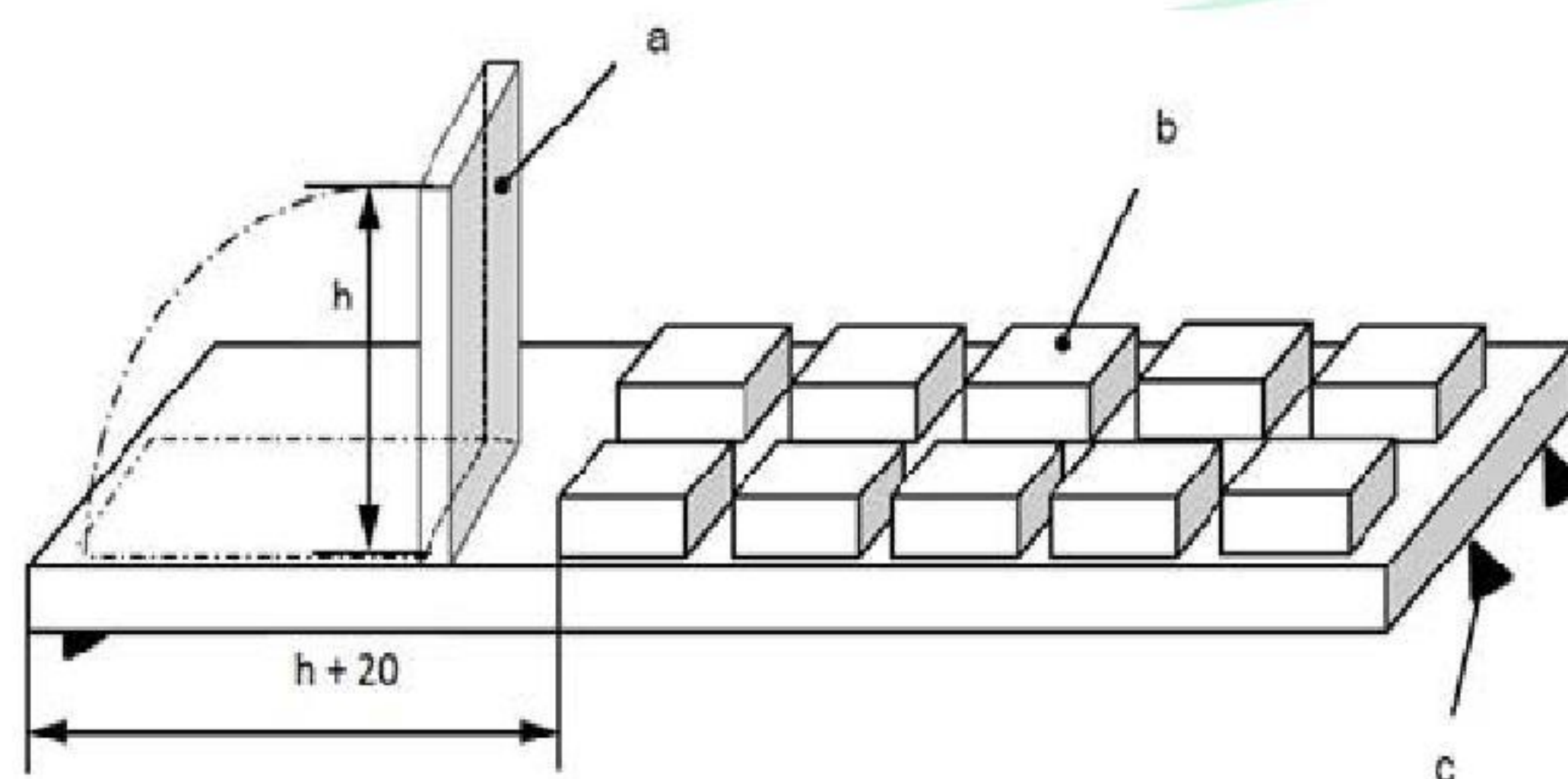
8.4 Kekuatan penyangga rak

a) Beri beban sesuai Tabel 3 di semua bagian penyimpanan kecuali bagian yang diuji;

b) Tempatkan beban berbentuk lempeng secara merata pada rak, kecuali di bagian h + 20 mm dari salah satu penyangga yang akan diuji;

c) Pasang lempeng baja pemukul seperti pada Gambar 1;

d) Rebahkan dan dirikan secara berulang lempeng baja pemukul sebanyak 10 kali;

e) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar:
a : lempeng baja pemukul
b : beban
c : penyangga
h : tinggi lempeng baja pemukul

Gambar 1 – Kekuatan penyangga rak

8.5 Defleksi rak

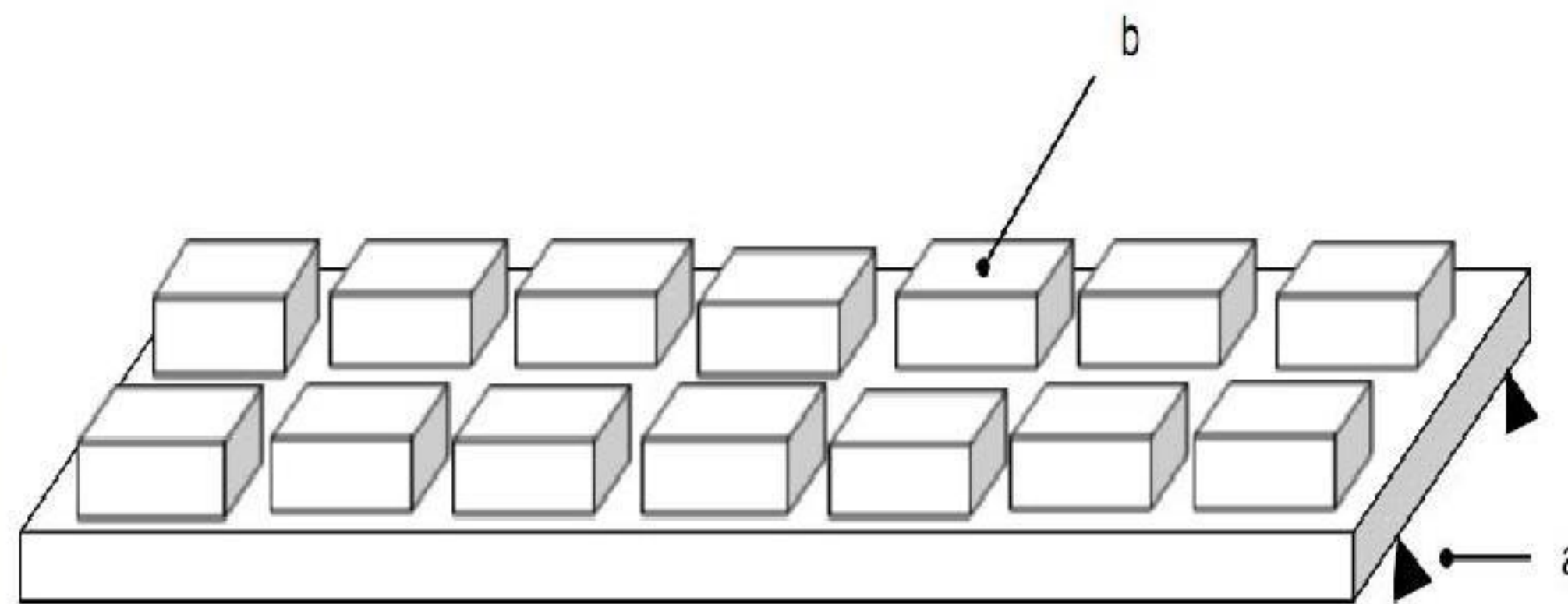
a) Ukur defleksi papan rak bagian depan sebelum pembebanan (d_1);

b) Tempatkan beban berbentuk lempeng seberat 1,5 kg/dm² secara merata di rak yang diuji, biarkan selama 1 minggu untuk rak yang terbuat dari kayu dan 1 jam untuk rak yang terbuat dari logam, kaca, dan batu, atau berbahan masif lainnya (Gambar 2);

c) Ukur defleksi papan rak bagian depan sesudah pembebanan (d_2);

d) Hitung defleksi yang terjadi dengan menggunakan rumus :

$$\text{Defleksi (\%)} = \frac{d_2 - d_1}{\ell} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan :
d_1 adalah defleksi sebelum pembebanan (mm)
d_2 adalah defleksi setelah pembebanan (mm)
ℓ adalah jarak antara titik penyangga (mm)

Keterangan gambar:
a : penyangga rak
b : beban

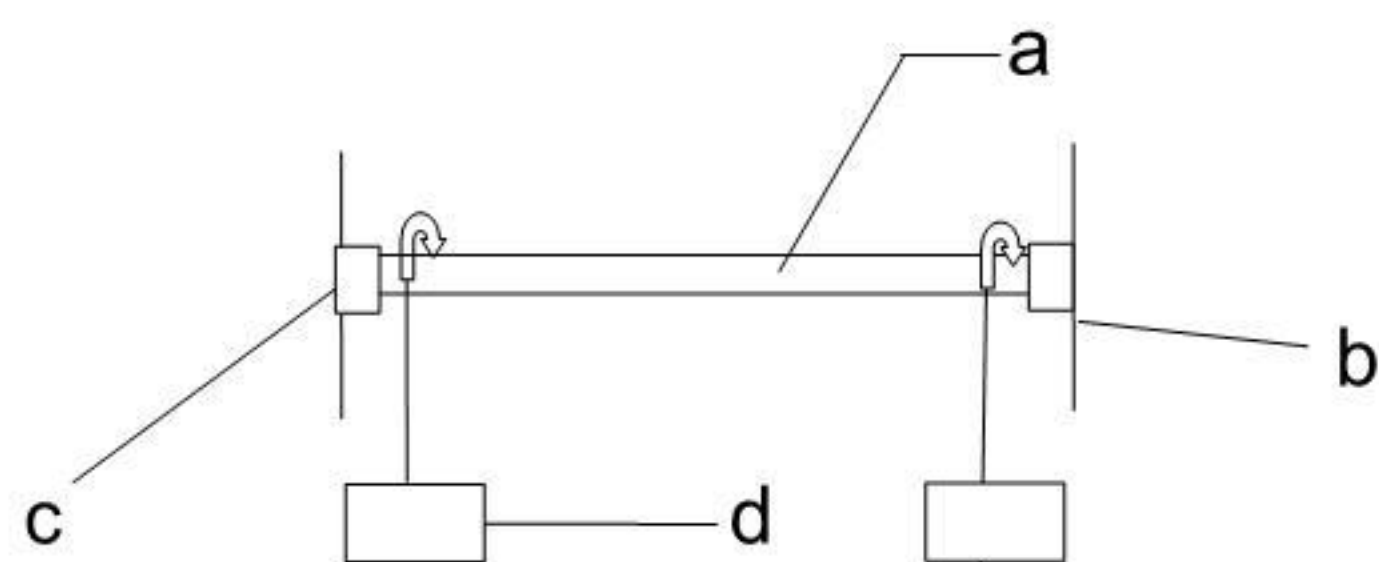
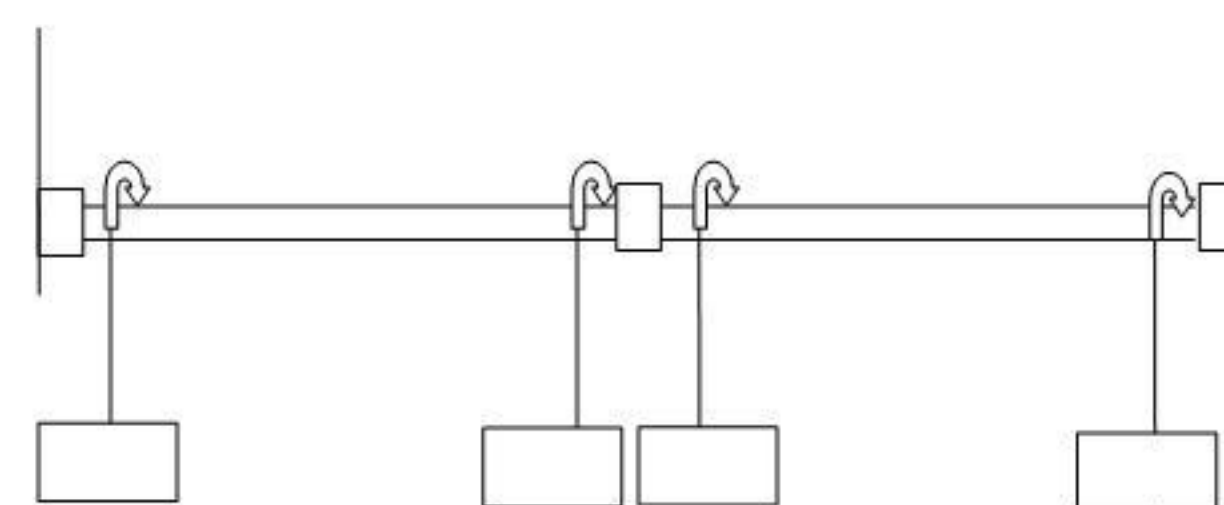
Gambar 2 – Defleksi rak

8.6 Kekuatan penyangga palang gantungan

a) Pasang beban uji 4 kg pada bagian palang gantungan dengan jarak 1 dm dari tepi palang;

b) Bila palang gantungan memiliki lebih dari 2 penyangga, beri beban pada tiap penyangga secara bersamaan (Gambar 3);

c) Pembebanan dilakukan selama satu jam;

d) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Gambar a) Palang gantungan dengan 2 buah penyangga.

Gambar b) Palang gantungan dengan lebih dari 2 buah penyangga.

Keterangan gambar :
a : palang gantungan
b : dinding lemari
c : penyangga palang gantungan
d : beban uji

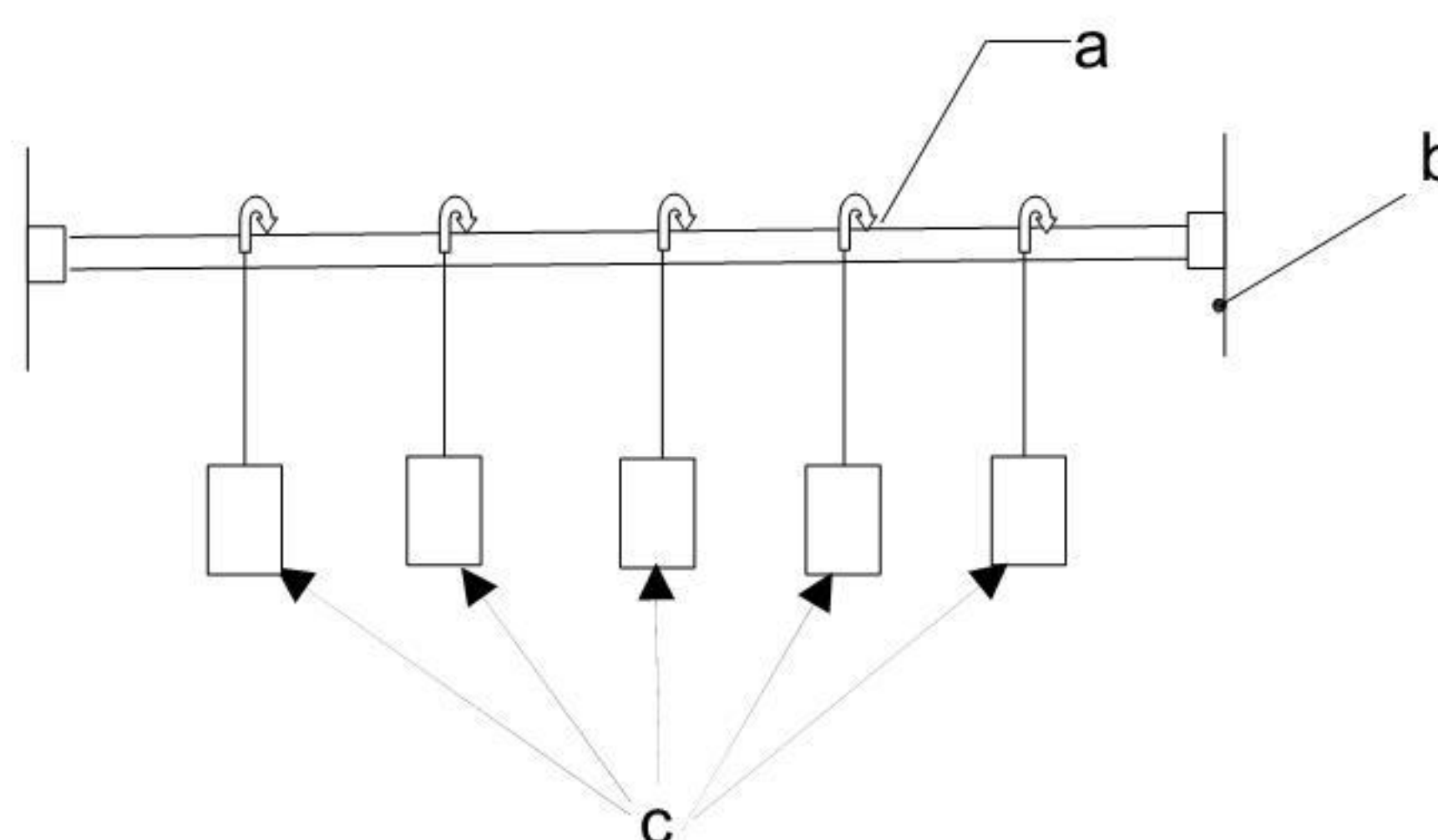
Gambar 3 – Kekuatan penyangga palang gantungan

8.7 Ketahanan palang gantungan

a) Pasang beban 4 kg per 1 dm panjang palang gantungan secara merata (Gambar 4);

b) Biarkan selama satu minggu, dan untuk bahan yang terbuat dari logam selama satu jam;

c) Angkat seluruh beban;

d) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar :
a : palang gantungan
b : dinding lemari
c : beban uji

Gambar 4 – Ketahanan palang gantungan

8.8 Kekuatan struktur rangka

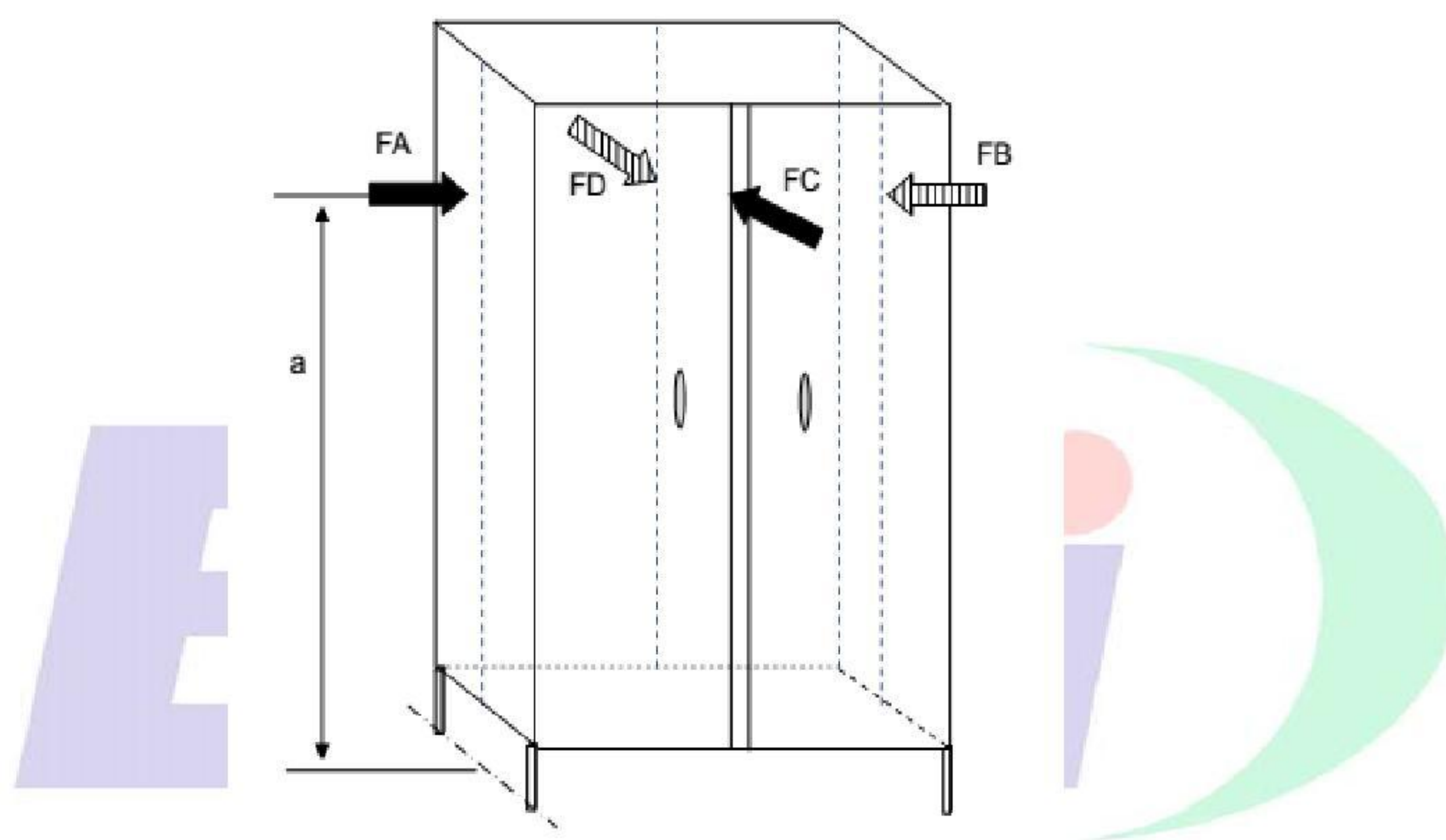
a) Pasang penahan di sekitar kaki atau bagian bawah lemari;

b) Beri beban sesuai Tabel 3 di semua bagian penyimpanan, pintu dan laci ditutup;

c) Beri gaya tekan 200 N pada titik A selama 10 detik, di tengah bagian sisi memanjang dengan tinggi tidak lebih dari 1.600 mm dari lantai, 10 kali ulangan (Gambar 5);

d) Lakukan juga untuk titik B, C dan D;

e) Jika lemari menjadi miring turunkan titik tekanan hingga lemari tidak miring, catat tinggi titik tekanan;

f) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar :
FA,FB,FC,FD : Arah gaya
a : tinggi maksimum titik tekan 1.600 mm

Gambar 5 – Kekuatan struktur rangka

8.9 Kekuatan pintu beban vertikal

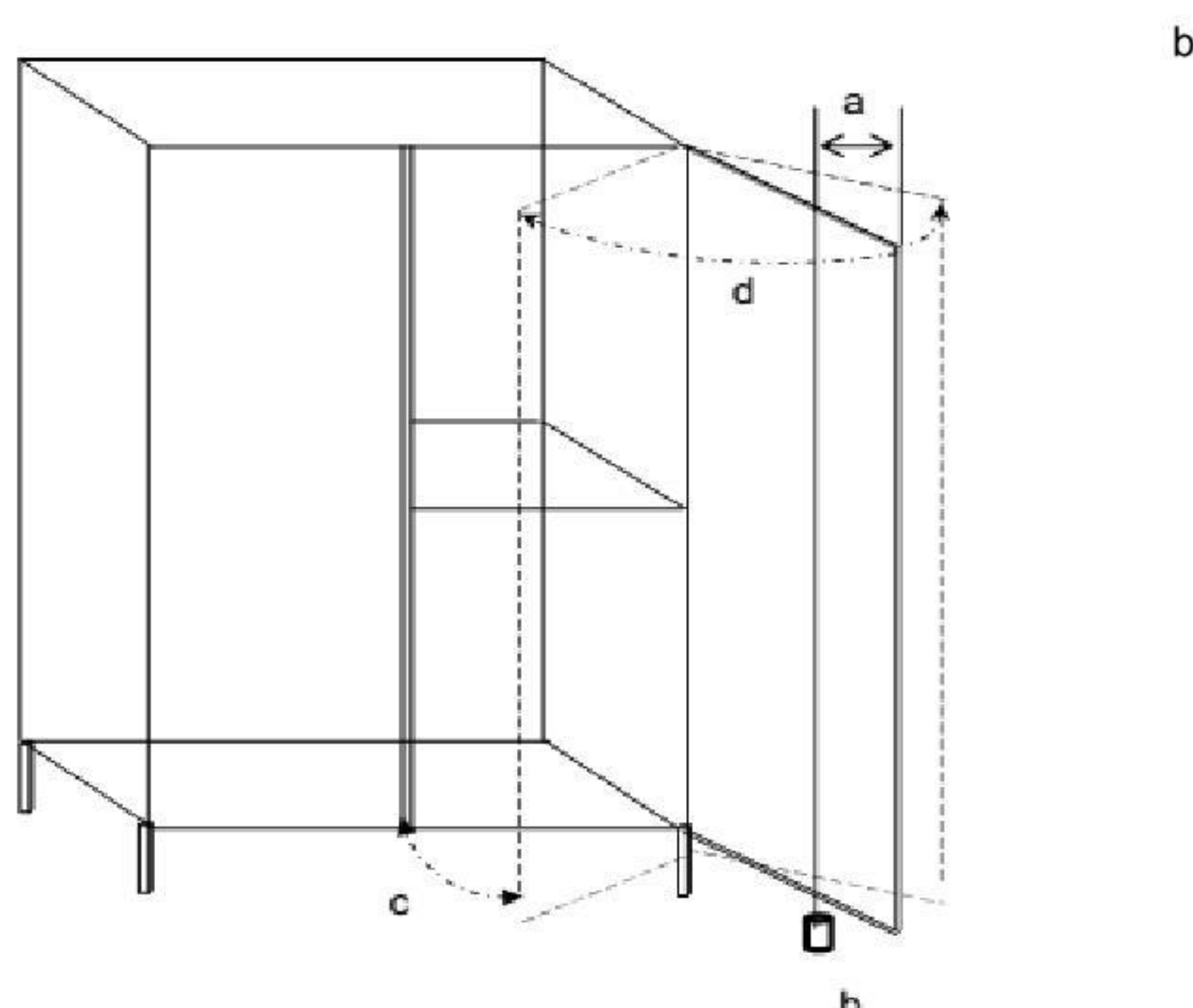
a) Pasang penahan di sekitar kaki atau bagian bawah lemari;

b) Beri beban sesuai Tabel 3 di semua bagian penyimpanan kecuali bagian yang diuji;

c) Beri beban 10 kg pada pintu yang berjarak 100 mm dari tepi daun pintu (Gambar 6);

d) Ayunkan pintu 10 kali (ke belakang dan ke depan) dari posisi 45° pintu dalam keadaan tertutup sampai terbuka 135°;

e) Membuka dan menutup pintu dapat dilakukan dengan tangan dengan kecepatan 3 detik sampai 5 detik membuka dan 3 detik sampai 5 detik untuk menutup;

f) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar:
a : jarak beban dari tepi 100 mm
b : beban
c : besar sudut 45˚
d : besar sudut 135˚

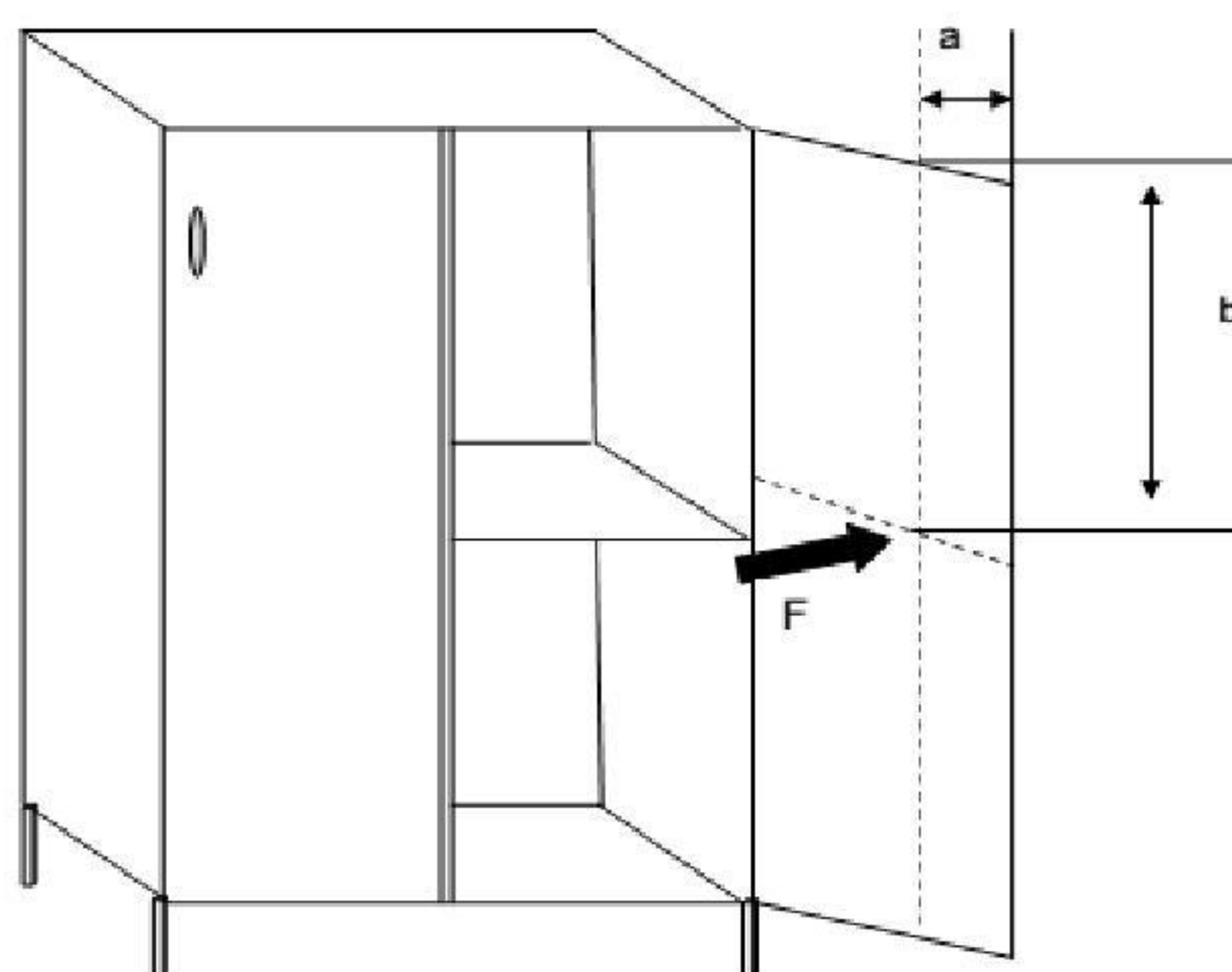
Gambar 6 – Kekuatan pintu beban vertikal

8.10 Kekuatan pintu beban horizontal

a) Pasang penahan di sekitar kaki atau bagian bawah lemari;

b) Beri beban sesuai Tabel 3 di semua bagian penyimpanan kecuali bagian yang diuji;

c) Beri beban horizontal 50 N tegak lurus dengan pintu pada bagian tengah garis horizontal 100 mm dari tepi pintu, selama 10 detik sebanyak 10 kali (Gambar 7);

d) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar:
a : jarak pemberian gaya dari tepi 100 mm
b : ½ tinggi pintu
F : arah gaya

Gambar 7 – Kekuatan pintu beban horizontal

8.11 Ketahanan pintu

a) Pasang penahan di sekitar kaki atau bagian bawah lemari;

b) Beri beban sesuai Tabel 3 di semua bagian penyimpanan kecuali bagian yang diuji;

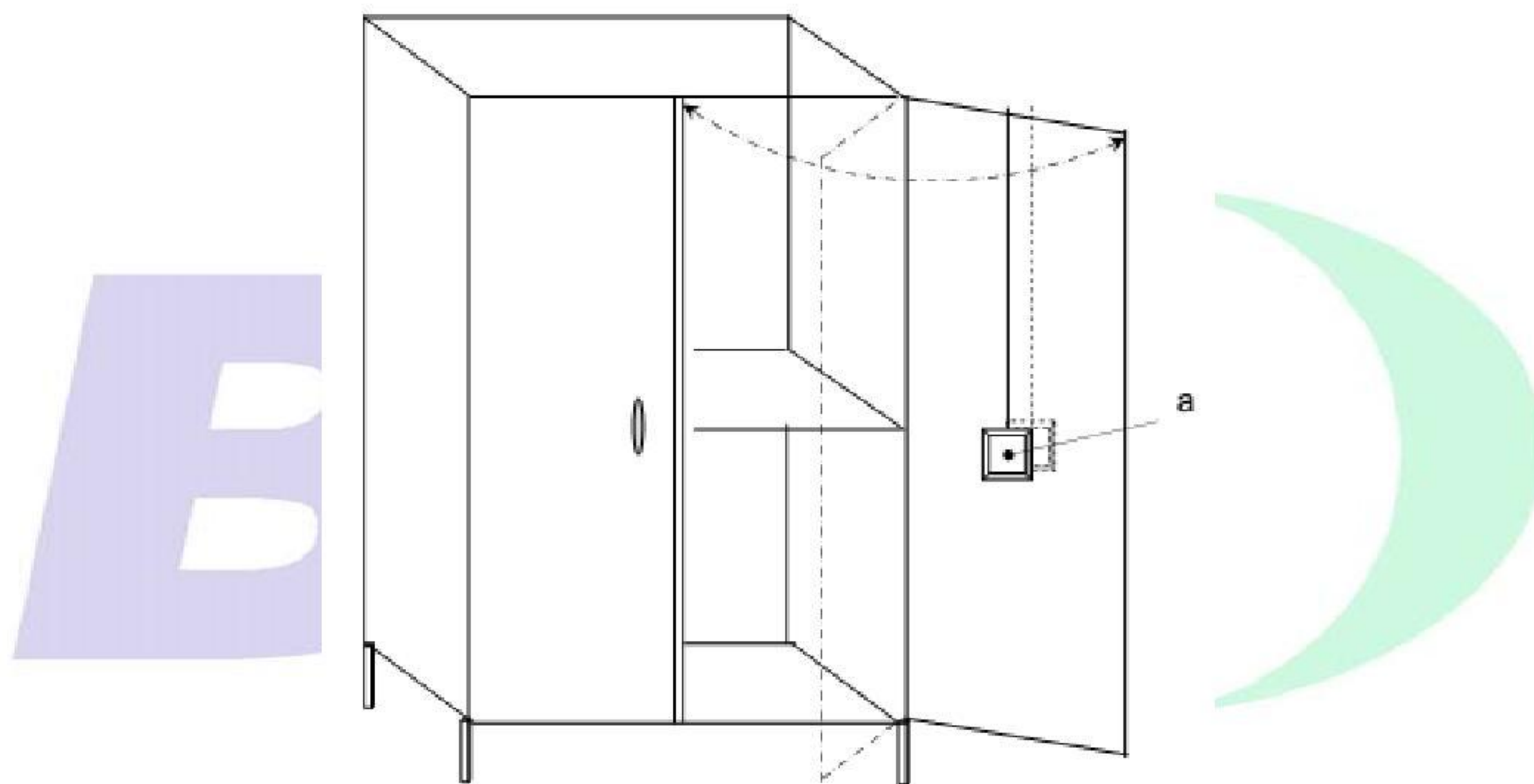
c) Beri beban di kedua sisi pintu masing-masing 1 kg (Gambar 8);

d) Ayunkan pintu (ke belakang - ke depan) sebanyak 20.000 kali, tanpa mendorong penahan yang ada pada posisi terbuka;

e) Jika pintu dilengkapi dengan perangkat pengunci pada setiap posisi, mekanisme ini dilakukan setiap kali ayunan;

f) Sudut ayunan tertinggi 130°;

g) Setiap kali menutup dan membuka pintu harus dilakukan perlahan-lahan dengan kecepatan 3 detik membuka dan 3 detik menutup, 6 siklus per menit;

h) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar:
a : beban (2 x 1) kg

Gambar 8 – Ketahanan pintu

8.12 Uji buka tutup pintu geser horizontal

a) Pasang penahan di sekitar kaki lemari;

b) Beri beban sesuai Tabel 3 di semua bagian penyimpanan kecuali bagian yang diuji;

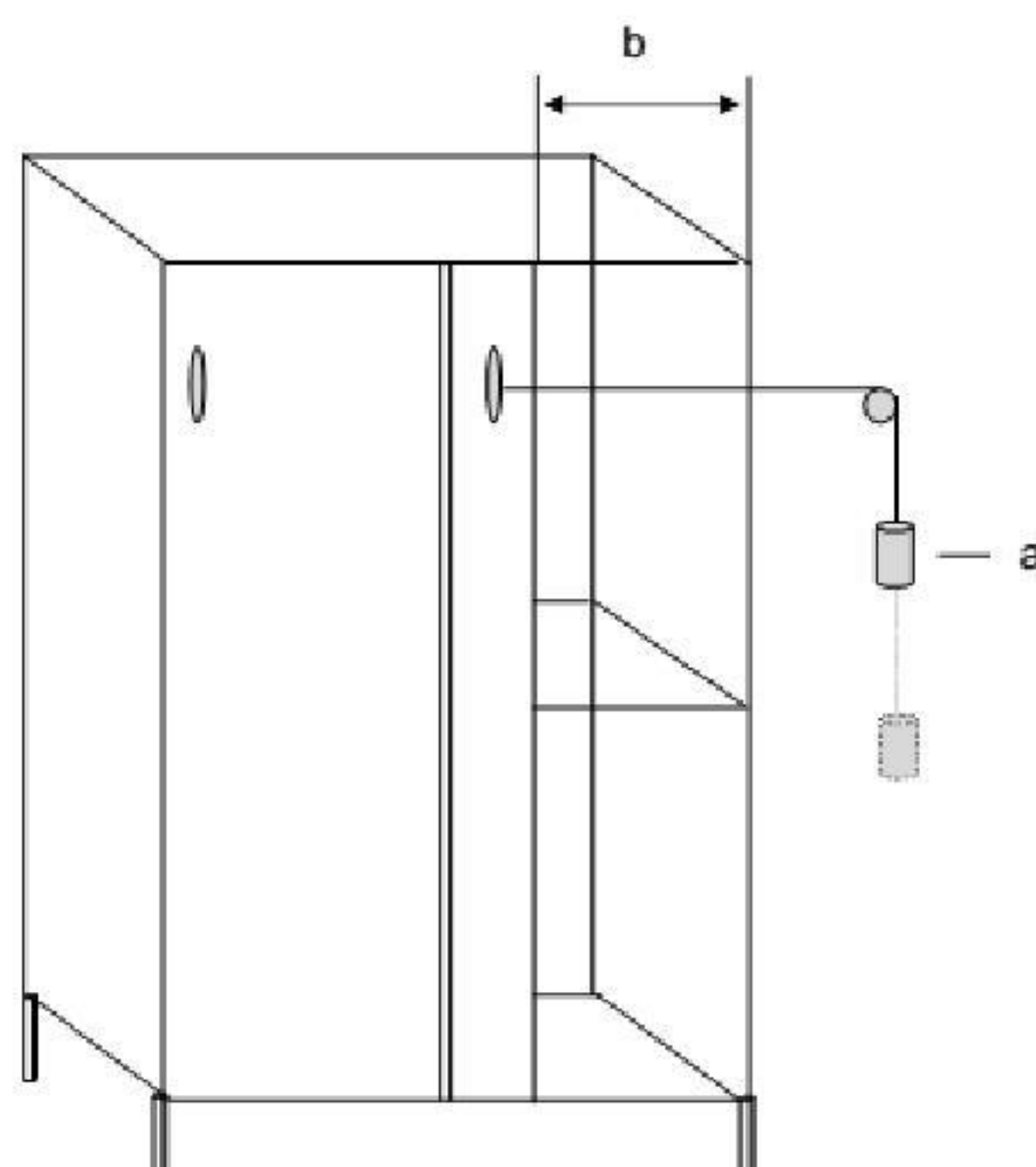
c) Pintu dibuka dan ditutup dengan bantuan tali atau kawat yang dipasang di tengah pegangan;

d) Jika panjang pegangan lebih dari 200 mm tali dipasang dengan jarak 100 mm dari sisi atas pegangan dan jarak ke lantai maksimum 1.200 mm;

e) Beri beban M kg sedemikian rupa sehingga pintu bisa bergerak (Gambar 9);

f) Lepaskan beban M kg, ganti dengan beban uji seberat M + 2 kg;

g) Buka dan tutup pintu 10 kali. Lakukan ini dari posisi terbuka 300 mm sampai tertutup.

h) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar :
a : beban M+2kg
b : pintu terbuka 300 mm

Gambar 9 – Uji buka tutup pintu geser horizontal

8.13 Ketahanan pintu geser horizontal

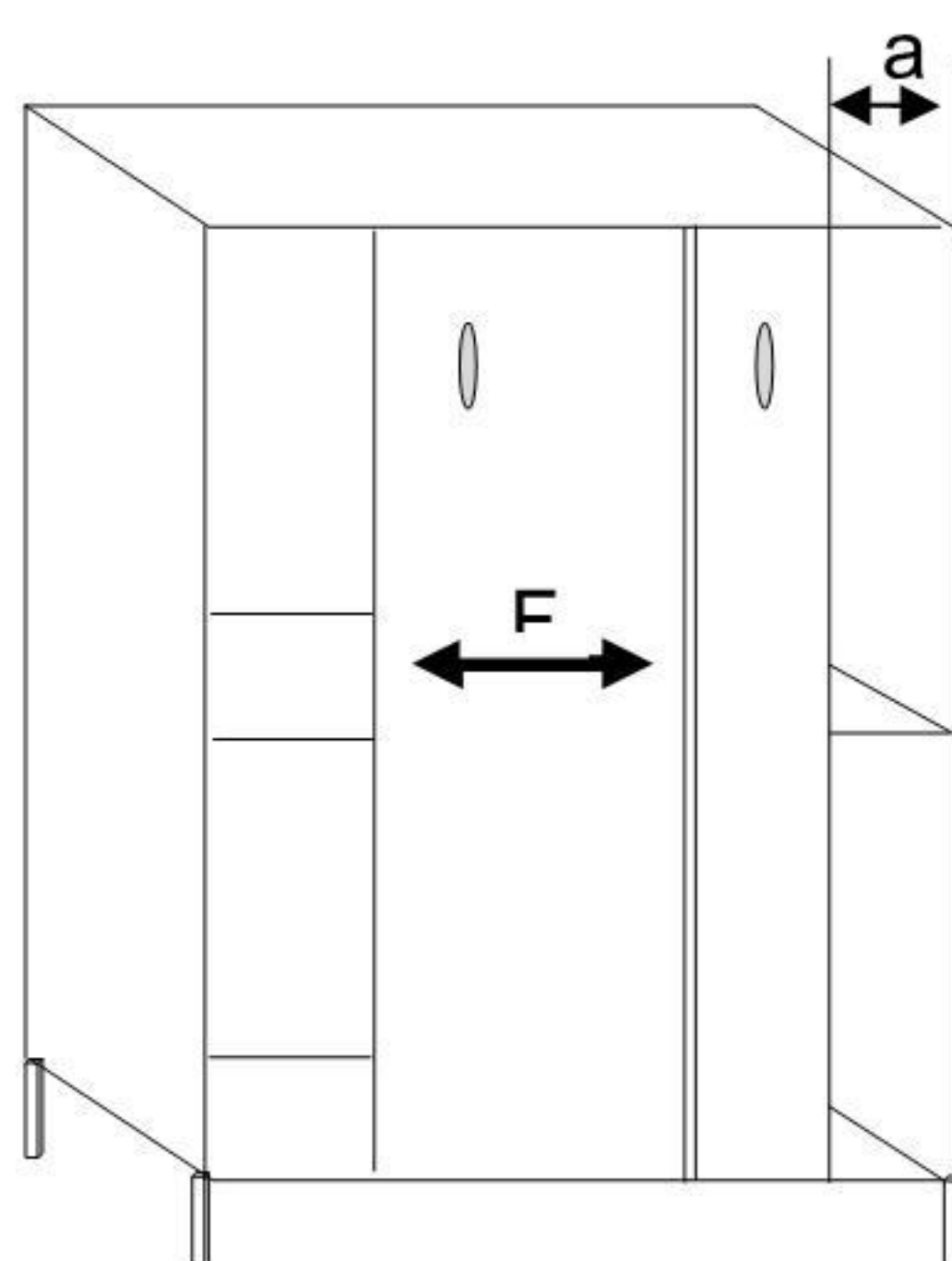
a) Pasang penahan di sekitar kaki atau bagian bawah lemari;

b) Beri beban sesuai Tabel 3 di semua bagian penyimpanan kecuali bagian yang diuji;

c) Berikan dorongan untuk membuka dan menutup dengan kawat atau tali yang dipasang di tengah pegangan (Gambar 10);

d) Buka dan tutup pintu sebanyak 10.000 kali. Lakukan dari posisi tertutup sampai posisi mendekati 50 mm pada posisi terbuka;

e) Kecepatan buka dan tutup pintu rata-rata (0,25 ± 0,1) m/detik dengan kecepatan maksimum 6 putaran/menit dan berhenti pada posisi tertutup;

f) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar
a : jarak pintu dari tepi 50 mm
F : arah gaya

Gambar 10 – Ketahanan pintu geser horizontal

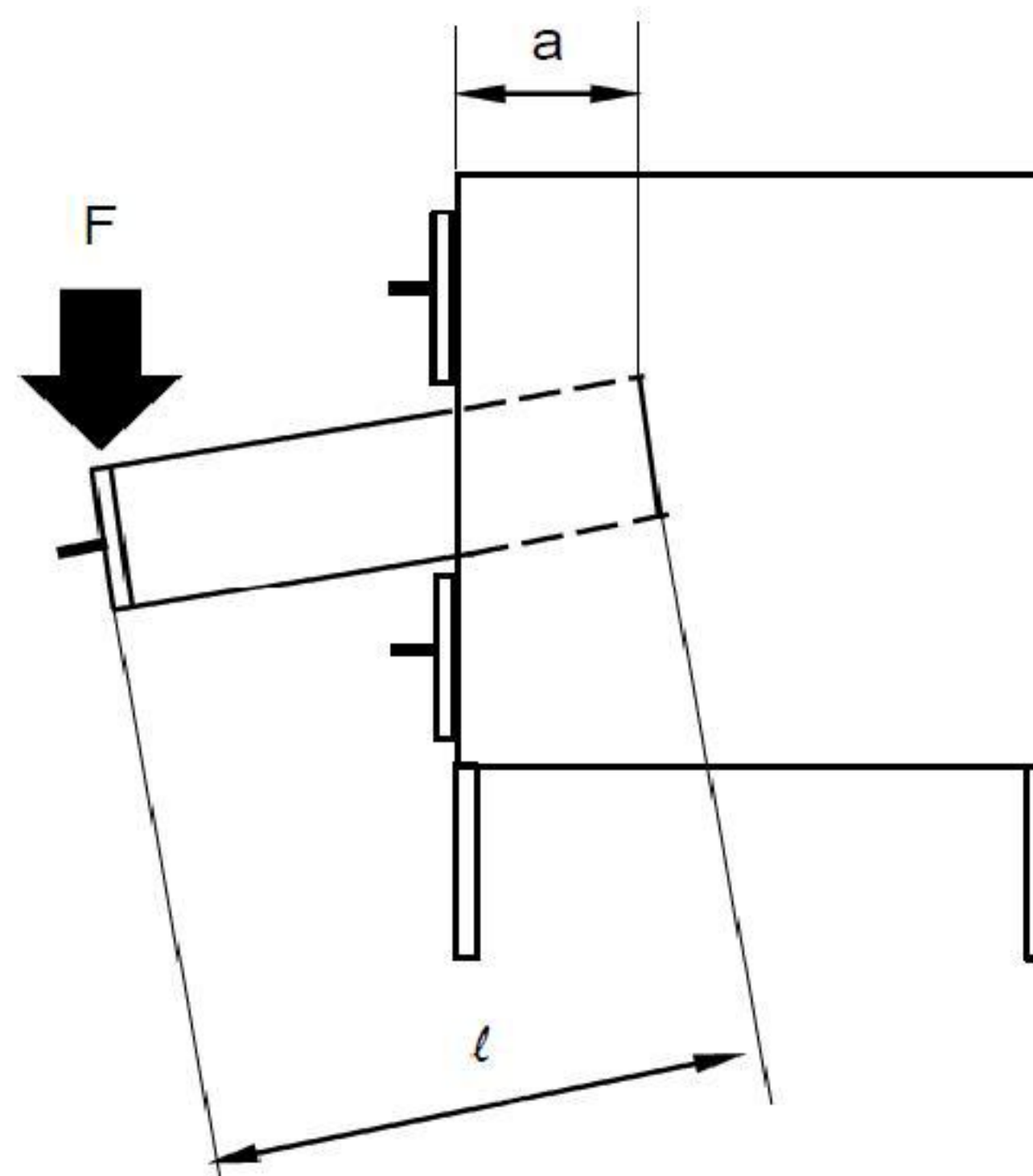
8.14 Kekuatan laci dan rel (*runner*)

a) Pasang penahan di sekitar kaki atau bagian bawah lemari;

b) Beri beban sesuai Tabel 3 di semua bagian penyimpanan kecuali bagian yang diuji;

c) Tarik laci sampai sepertiga bagian atau tidak kurang dari 100 mm tetap tinggal di dalamnya (Gambar 11);

d) Beri beban vertikal 100 N pada salah satu ujung atas bagian depan laci selama 10 detik, ulangi 10 kali;

e) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar :
a : 1/3 panjang laci
l : panjang laci
F : arah gaya

Gambar 11 – Kekuatan laci dan rel

8.15 Ketahanan laci dan rel

a) Pasang penahan di sekitar kaki atau bagian bawah lemari;

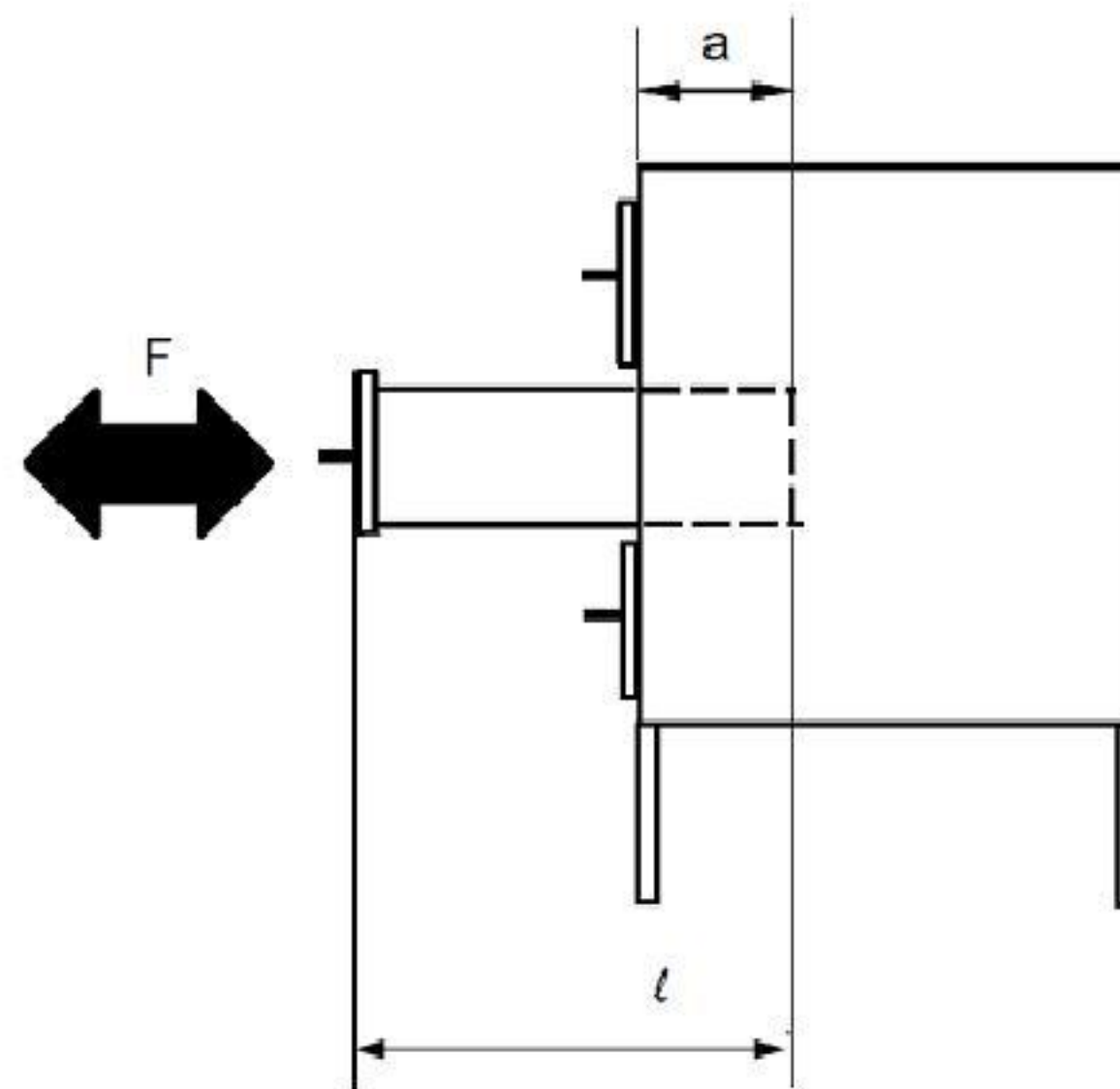
b) Beri beban sesuai Tabel 3 di semua bagian penyimpanan kecuali bagian yang diuji;

c) Beri beban pada laci dengan kantong yang berisi gotri seberat 0,2 kg/dm³;

d) Buka dan tutup laci perlahan tanpa diangkat 20.000 kali;

e) Buka laci dari posisi tertutup ke posisi sepertiga tetap tinggal di dalam atau lebih kurang 100 mm (Gambar 12);

f) Buka dan tutup laci dengan kecepatan (0,25 ± 0,1) m/detik atau 6 kali sampai 15 kali (buka dan tutup) setiap menit;

g) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar :
a : 1/3 panjang laci
ℓ : panjang laci
F : arah gaya

Gambar 12 – Ketahanan laci dan rel

8.16 Uji buka tutup laci

a) Pasang penahan di sekitar kaki atau bagian bawah lemari;

b) Beri beban sesuai Tabel 3 di semua bagian penyimpanan kecuali bagian yang diuji;

c) Beri beban kelereng di dalam kantong seberat 5 kg pada laci;

d) Tarik laci sampai 300 mm atau tidak kurang dari 100 mm tetap tinggal di dalamnya;

e) Buka dan tutup laci dengan kecepatan membuka dan menutup 1,4 m/detik, lakukan sebanyak 10 kali (Gambar 12);

f) Penarikan harus dihentikan pada saat bagian sisi laci 10 mm dari titik terjauhnya;

g) Beban diberikan pada pegangan atau ditengah antara dua pegangan;

h) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

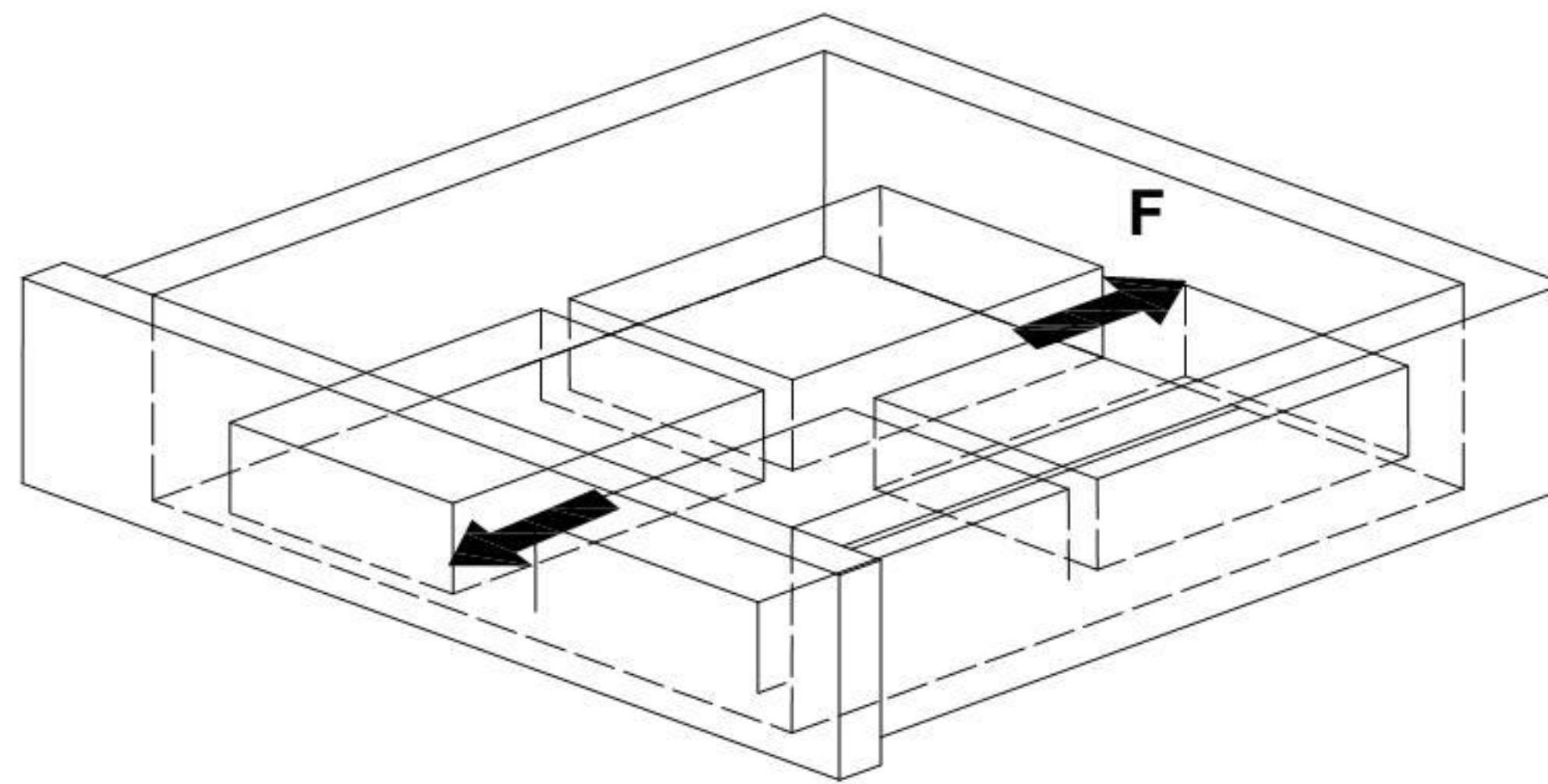
8.17 Perubahan bentuk laci

a) Letakkan laci pada relnya atau dibuatkan rel dengan kondisi yang sama sesuai dengan rel pada lemari;

b) Isi laci dengan kantong yang berisi gotri atau kelereng seberat 0,2 kg/dm^3;

c) Pasang bantalan beban 25 mm di atas dasar laci di tengah pada bingkai depan dan belakang (Gambar 13);

d) Berikan gaya tekan pada bantalan beban ke arah bingkai depan dan belakang sebesar 40 N selama 10 detik, 10 kali ulangan;

e) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Keterangan gambar :
F : arah gaya

Gambar 13 – Perubahan bentuk laci

8.18 Ketahanan lekat lapisan permukaan

a) Persiapkan benda uji;

b) Buat segi empat ukuran 20 mm x 20 mm pada benda uji;

c) Tarik garis membujur dan melintang pada segi empat tersebut dengan pisau tajam (*cutter*) sebanyak 11 goresan dengan jarak 2 mm;

d) Tempel pita perekat pada segi empat tersebut;

e) Tarik ke atas dengan cepat;

f) Amati jumlah bagian lapisan terkelupas.

8.19 Emisi formaldehida

Emisi formaldehida diuji sesuai dengan SNI ISO 12460-4.

9 Syarat lulus uji

9.1 Contoh uji

Lemari dinyatakan lulus uji apabila memenuhi persyaratan pada Tabel 1.

9.2 Dalam partai

Partai dinyatakan lulus uji apabila contoh yang diuji ≥ 60 % contoh lulus uji.

10 Pengemasan dan penandaan

10.1 Pengemasan

Lemari dikemas dengan menggunakan kertas atau karton atau bahan lain yang tidak merusak struktur dan permukaan serta aman saat pengangkutan.

Pengemasan lemari siap pasang dilakukan pada setiap komponennya dan disertai petunjuk perakitan.

10.2 Penandaan

10.2.1 Pada lemari pakaian

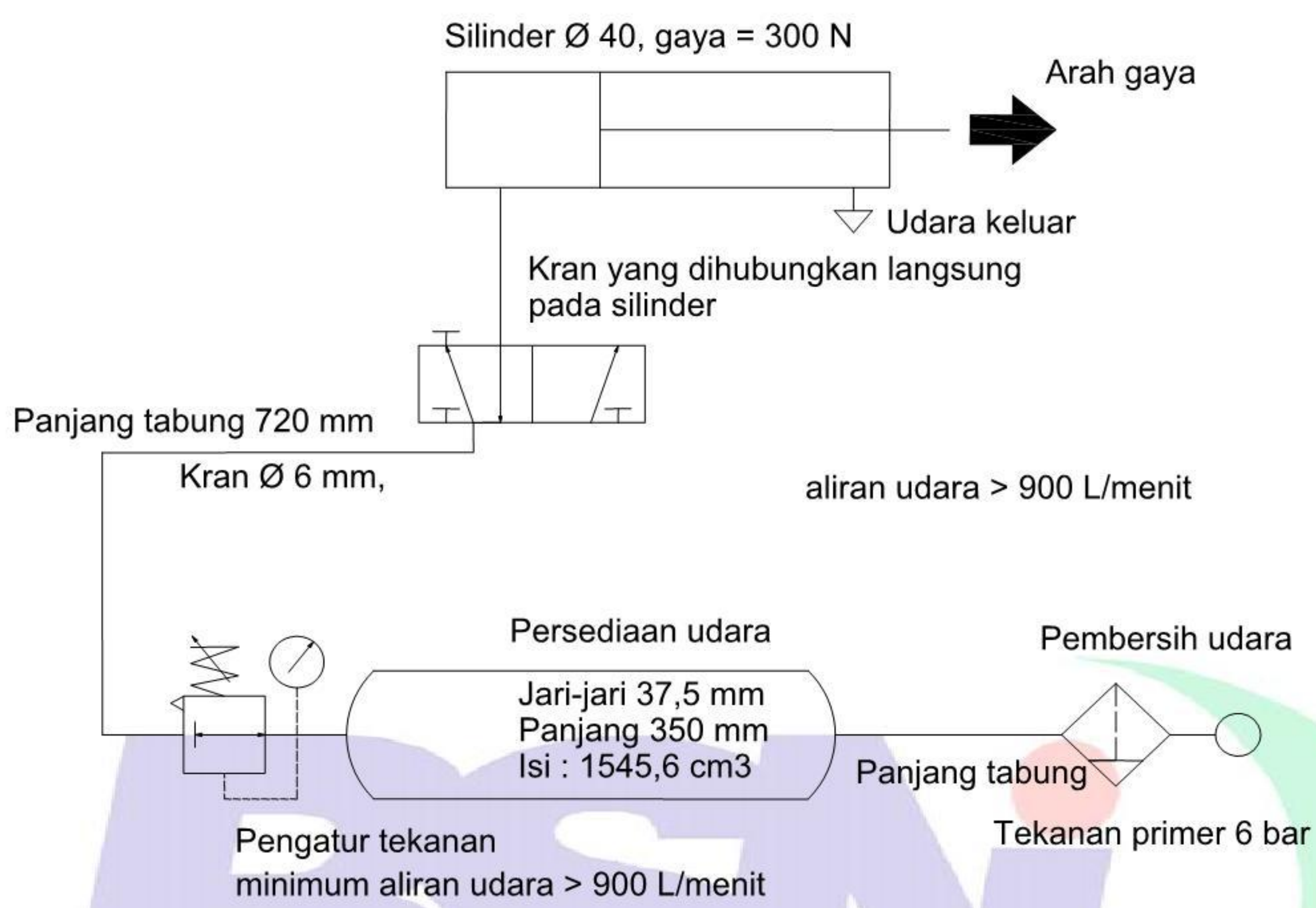
Tanda yang dicantumkan pada lemari pakaian adalah:

- Jenis produk
- Kode produksi
- Nama perusahaan
- Merek dagang

10.2.2 Pada kemasan

Tanda yang dicantumkan pada kemasan adalah :

- Negara produsen
- Nama barang
- Kode produksi
- Nama perusahaan
- Merek dagang

Lampiran A
(informatif)
Gambar lat penguji laci

Gambar A.1 – Alat penguji laci

Bibliografi

[1] ISO 48:2010, *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*

[2] ISO 7170:2005, *Furniture - Storage units - Determination of strength and durability,*

[3] ISO 7171:1998, *Furniture - Storage units - Determination of stability.*

Informasi Pendukung Terkait Perumusan Standar

[1] Komtek/SubKomtek perumus SNI

Komite Teknis 97-02 *Furnitur berbahan kayu, rotan dan bambu*

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Edy Sutopo

Wakil Ketua : Tri Haryanta

Sekretaris : Hamdani Ridwan

Anggota :

1. Yuwono
2. M. I. Iskandar
3. Yakub Firdaus
4. Yos S. Theosabrata
5. Agustinus Hardono
6. Indrawan
7. Widyawati Soetrisno
8. Edi Setiarahman

[3] Konseptor rancangan SNI

Any Kurnia - Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Pusat Standardisasi Industri - Badan Penelitian dan Pengembangan Industri

Kementerian Perindustrian